

УДК 616.71-001.514-002.3

РУШАЙ А.К.

Отдел политравмы и костно-гнойной инфекции НИИ травматологии и ортопедии

Донецкого национального медицинского университета им. М. Горького

## АНТИБИОТИКОТЕРАПИЯ У БОЛЬНЫХ С ТРАВМАТИЧЕСКИМ ОСТЕОМИЕЛИТОМ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ И ГНОЙНЫМИ АРТРИТАМИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

**Резюме.** В работе представлены современные особенности определения возбудителей и их чувствительности к антибактериальным препаратам, сформулированы принципы антибиотикотерапии. Определена эффективность в комплексном лечении.

### Актуальность

В настоящее время антибиотикотерапия гнойно-некротических осложнений конечностей имеет ряд особенностей. Резко падает эффективность традиционных препаратов, растет удельный вес антибиотикоустойчивых форм. Существует проблема стандартизации сред. Определяется новая группа микроорганизмов из числа трудно культивируемых и поэтому малоизвестных в клинической практике — участников септического или раневого инфекционного процесса (клостридии, эубактерии, лактобациллы, хеликобактеры, стрептомицеты, родококки). Они обладают высокой патогенной активностью. Все это требует современных подходов в проведении антибиотикотерапии. Наличие массивного инертного инородного тела (в нашем случае — костные фиксаторы и эндопротезы), снижение иммунитета, длительное существование очага — факторы, которые начинают включать молекулярные механизмы, определяющие социальное поведение бактериального сообщества (образование биопленок). Характеризуется это распределением функций отдельных групп микроорганизмов.

**Цель работы:** улучшение результатов лечения больных травматическим остеомиелитом и гнойными артритами крупных суставов на основе совершенствования антибиотикотерапии.

**Задачи работы:** выяснение современных особенностей определения возбудителей и их чувствительности к антибактериальным препаратам; формулирование принципов антибиотикотерапии, применение их на практике и определение эффективности в комплексном лечении.

### Материалы и методы

Для правильной интерпретации результатов при традиционном определении антибиотикочувствительности следует применять агар Мюллера — Хинтона или агар Мюллера — Хинтона № 2. Современным традиционным считается стандартизованный диско-диффузионный метод для измерения чувствительности бактерий к антимикробным агентам в условиях *in vitro* с использованием агаризованной среды Мюллера — Хинтона и дисков, содержащих антибиотики. Новые компьютеризированные стандарты автоматизированных систем для чтения, интерпретации и экспертной оценки антибиотикограммы с помощью диско-диффузионного метода позволяют максимально объективизировать полученные результаты.

Современным и перспективным направлением определения видового состава флоры и ее свойств является определение молекул-маркеров (масс-спектрометрия, полимеразная цепная реакция) и их специфических метаболитов (хроматография).

Структура возбудителей посттравматического остеомиелита за последние годы характеризуется следующими данными. Наиболее многочисленную группу составили стафилококки — 40–46 %, из них *Staphylococcus aureus* высеивался в 24–26 %, коагулазонегативные стафилококки — в 14–16 %. Приближалась к ней по численности и группа *Enterococcus faecalis* — 33–35 %. И хотя грамотрицательная микрофлора (18–19 %) была представлена в меньшем количестве, однако *Pseudomonas aeruginosa* выступала в роли

© Рушай А.К., 2013

© «Травма», 2013

© Заславский А.Ю., 2013

возбудителя в 8–12 %; вызванніе ею процеси отличались агрессивностью и тяжестью клинического течения.

В практическом плане антибиотикотерапия проводилась с учетом вышеизложенных особенностей — видового типирования возбудителя, высокой вероятности анаэробного компонента и существования колоний микроорганизмов в виде биопленок (биопленок).

Метронидазол (эфлоран) остается достаточно эффективным и безопасным средством в отношении анаэробов, *Helicobacter pylori*, простейших.

Фторхинолоны используются как 2-го поколения (ципрофлоксацин — ципринол), так и 3-го (левофлоксацин — лефлок, глево, лефлоцин). Последним отдается предпочтение.

Гликопептиды сохраняют свое значение, однако на смену ванкомицину приходит тейкопланин. Препараты цефалоспоринового ряда остаются методом выбора. Предпочтительнее использование защищенных форм (цефоперазон/сульбактам — сульперазон).

Оксазолидиноны являются группой резерва, используются при многократных рецидивирующих формах нагноения области эндопротезирования. Линезолид, в частности препарат зивокс, имеет такой спектр активности:

- резистентные, в том числе и к ванкомицину, грамположительные бактерии (MRSA, VISA, VRE);
- анаэробы (кроме *Clostridium difficile*);
- отсутствует перекрестная резистентность к антибиотикам других групп;
- обладает лучшей фармакокинетикой и переносимостью: биодоступность — 100 %, эффективно проникает во все ткани.

Наличие массивного фиксатора или эндопротеза, угнетение иммунитета — факторы, включающие молекулярные механизмы социального поведения бактериального сообщества по типу образования биопленок. Характеризуются они распределением функций отдельных групп микроорганизмов.

Гликокаликс — защитная оболочка занимает до 15 % объема колонии. Макролиды эффективно блокируют его выработку, тем самым усиливают эффективность других антибиотиков.

Клиническое применение макролидов широкое (тяжелая внебольничная пневмония в комбина-

ции с бета-лактамами, урогенитальный хламидиоз и микоплазмоз и т.д.). Нами накоплен определенный опыт безопасного и эффективного применения кларитромицина (фромилит уно) у наших больных.

Одним из способов создания высокой концентрации антибактериального препарата в очаге повреждения являются местные биодеградирующие формы. КоллапАн содержит гидроксиапатит, необходимый для пластики возникшей после санации костной ткани полости, с нанесенным на него антибиотиком. Высокая концентрация последнего удерживается достаточно долго.

Учитывая все вышеизложенное, антибактериальная терапия у больных с гнойными поражениями костей и суставов опорно-двигательного аппарата осуществлялась следующим образом. Местно (при необходимости) использовался коллапАн с кларитромицином. Обязательным компонентом являлся метронидазол. Препаратами выбора, по данным антибиотикочувствительности, были фторхинолоны (левофлоксацин), цефалоспорины (желательно защищенные — сульперазон), гликопептиды, оксазолидиноны в тяжелых случаях. Представители других групп применялись реже.

Полученные нами результаты свидетельствуют о высокой эффективности и безопасности проводимой антибактериальной терапии у больных с травматическим остеомиелитом и гнойными артритом крупных суставов.

## Список литературы

1. Бактериальные инфекции в стационаре. Поиск новых решений: Сб. статей / Под ред. проф. Н.В. Белобородовой. — М.: НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева, 2005.
2. Светухин А.М., Матасов В.М., Истратов В.Г. и др. Этиопатогенетические принципы хирургического лечения гнойных ран // Хирургия. — 1999. — 1. — 9-11.
3. Белобородова Н.В., Байрамов И.Т., Миленин Д.О. Влияние комбинации кларитромицина с имипенемом на формирование микробной биопленки *Pseudomonas aeruginosa* // Инфекции в хирургии. — 2010. — Т. 8, № 2. — С. 71-75.
4. Giamarellos-Bourboulis S.J. Immunomodulatory therapies for sepsis: unexpected effects with macrolides // Inter. J. Antimicrobial. Agents. — 2008. — 325. — 39-43.

Получено 20.12.12 □

Рушай А.К.

Відділ політравми та кістково-гнійної інфекції НДІ травматології та ортопедії Донецького національного медичного університету ім. М. Горького

## АНТИБІОТИКОТЕРАПІЯ У ХВОРИХ З ТРАВМАТИЧНИМ ОСТЕОМІЄЛІТОМ ДОВГИХ КІСТОК ТА ГНІЙНИМИ АРТРИТАМИ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ

**Резюме.** У роботі подані сучасні особливості визначення збудників та їх чутливості до антибактеріальних препаратів, сформульовані принципи антибіотикотерапії. Визначена ефективність у комплексному лікуванні.

Rushay A.K.

Department of Polytrauma and Osseo-purulent Infections of Research Institute of Traumatology and Orthopedics of Donetsk National Medical University named after M. Gorky, Donetsk, Ukraine

## ANTIBIOTIC THERAPY IN PATIENTS WITH TRAUMATIC OSTEOMYELITIS OF LONG BONES AND PURULENT ARTHRITIS AT THE PRESENT STAGE

**Summary.** The work presents modern features of definition of causative agents and their sensitivity to antibiotics; principles of antibiotic therapy are formulated. Efficiency of complex treatment is defined.